

SKRIPSI

MUHAMMAD SYAIFUDDIN HISBULLAH

**PENGARUH KADAR METIL SELULOSE
TERHADAP MUTU FISIK TABLET EKSTRAK
DAUN KUMIS KUCING
(*Orthosipon Stamineus Benth.*)**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2020

Lembar Pengesahan

PENGARUH KADAR METIL SELULOSE TERHADAP MUTU FISIK TABLET EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING (*Orthosipon Stameneus* Benth.)

USULAN SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada
Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Malang
2020**

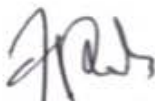
Oleh :

MUHAMMAD SYAIFUDDIN HISBULLAH

NIM : 201610410311208

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. apt. H. Achmad Radjaram
NIDN. 0028084902

Pembimbing II



Dra. apt. Uswatun Chasanah, M.Kes.
NIP UMM. 11407040448

Lembar Pengujian

**PENGARUH KADAR METIL SELULOSE TERHADAP MUTU FISIK
TABLET EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING**
(*Orthosiphon stameneus* Benth)

SKRIPSI

Telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal
13 Oktober 2020

Oleh :

MUHAMMAD SYAIFUDDIN HISBULLAH

201610410311208

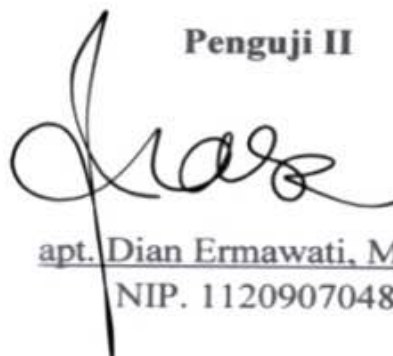
Disetujui Oleh:

Penguji I



Drs. apt. H. Achmad Inoni
NIDN: 9907158704

Penguji II



apt. Dian Ermawati, M.Farm
NIP. 11209070481

Penguji III



Dr. apt. H. Achmad Radjaram
NIDN: 0028084902

Penguji IV



Dra. apt. Uswatun Chasanah, M.Kes
NIP. 11407040448

Lampiran 2. Surat pernyataan



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI S-1 FARMASI

Kampus II : JL. Bendungan Sutami No. 188-A Tlp. (0341) 551149 – Pst (144 - 145)

Fax. (0341) 582060 Malang 65145

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD SYAIFUDDIN HISBULLAH
 NIM : 201610410311208
 Program Studi : Farmasi
 Fakultas : Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul :

PENGARUH KADAR METIL SELULOSE TERHADAP MUTU FISIK TABLET EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING (*Ortoshipon stameneus Benth.*) Adalah hasil karya, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian ataupun seluruhnya, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia SKRIPSI ini DIGUGURKAN dan GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan HAK BEBAS ROYALTY NON EKSKLUSIF.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Malang, 13 Oktober 2020
 Yang menyatakan,

(Muhammad Syaifuddin Hisbullah)

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan nikmat kepada hamba-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **PENGARUH KADAR METIL SELULOSE TERHADAP MUTU FISIK TABLET EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING (*Orthosiphon stameneus* Benth.)** dengan tepat waktu dan dengan sebaik-baiknya. Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis tentunya menghadapi berbagai macam rintangan, namun Alhamdulillah dapat dilalui berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat-Nya baik dalam segi kesehatan lahir dan batin maupun kemudahan dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini dengan baik.
2. Bapak Faqih Ruhyanudin M.Kep.,Sp.Kep.MB selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Ibu Apt. Dian Errnawati S.Farm.,M.Farm selaku Kepala Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang
4. Bapak Dr.appt.H. Achmad Radjaram selaku pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan dan memberi semangat, motivasi, serta menginspirasi penulis selama menempuh pendidikan sampai terselesaikannya tugas akhir ini. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rezeki dan kesehatan.
5. Ibu Dra.appt. Uswatun Chasanah selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, dukungan, serta bimbingan hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rezeki dan kesehatan.
6. Bapak Drs.appt. Achmad Inoni dan Ibu apt.Dian Ermawati, M.Farm.selaku tim penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam menyempurnakan tugas akhir ini dengan sebaik- baiknya. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rezeki dan kesehatan.

7. Ibu apt. Ika Ratna Hidayati, M.Sc selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi serta bimbingan selama proses perkuliahan.
8. Kedua orang tua tercinta Bapak H. Bambang Agustin dan Ibu Hj. Endang Rusjiati yang senantiasa berdo'a, mendukung, memberikan motivasi, dan meyakinkan saya bahwa skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Terima kasih tak terhingga untuk segalanya. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rezeki dan kesehatan.
9. Seluruh jajaran prodi, dosen dan staf tata usaha Farmasi yang telah memberikan dedikasi yang besar kepada penulis.
10. Seluruh jajaran staff laboran farmasi yang telah mengizinkan dan membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian di Laboratorium Farmasi Univerista Muhammadiyah Malang.
11. Teman seperjuangan dalam skripsi ini Hairul Anwar, Nur Lailatur Rahmah, Novia Dara Puspita dan Intan Dwijayanti yang selalu menemani dan saling menguatkan dalam keadaan susah maupun senang.
12. Para penghuni gudang farmasi mas dani, mas fedi dan para pengunjung (mas edo, mas defry, cak bowo, bang denny, dll.) terimakasih telah menemani semasa kuliah dan rela saya kalahkan ketika bermain PES.
13. Teman-teman angkatan 2016 "Pharmacy Dekade" yang telah memberikan banyak cerita dan pengalaman di masa kuliah pada penulis. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu, terimakasih telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, penulis mohon maaf atas kekurangan dan ketidak sempurnaan penulisan skripsi dan dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam mengembangkan ilmu pengetahuan bidang teknologi bagi penulis maupun pembaca pada umumnya.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Malang, 1 Oktober 2020

Muhammad Syaifuddin Hisbullah

RINGKASAN
PENGARUH KADAR METIL SELULOSE TERHADAP MUTU FISIK
TABLET EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING
(*Orthosiphon stamineus* Benth.)

Tanaman daun kumis kucing merupakan salah satu tanaman herbal yang banyak dimanfaatkan dalam pengobatan. Salah satu komponen utama yang terkandung dalam tanaman ini adalah sinensetin adalah senyawa dari golongan flavonoid yang dapat melemasakan otot-otot dinding bagian dalam pembuluh sehingga memberikan efek diuretik. Daun kumis kucing telah dimanfaatkan sebagai obat tradisional sebagai seduhan teh celup dan bentuk kapsul baik dalam bentuk tunggal maupun campuran. Oleh karena itu perlu dikembangkan bahan obat dalam bentuk ekstrak yang terstandar dan selanjutnya dikembangkan dalam bentuk sediaan tablet ekstrak daun kumis kucing. Pada penelitian ini, dibuat sediaan tablet ekstrak daun kumis kucing dengan dosis 100 mg/tablet.

Tujuan penelitian ini adalah mengoptimasi pengaruh peningkatan kadar bahan pengikat metil selulose 0,5%, 1%, dan 2% terhadap mutu fisik tablet ekstrak daun kumis kucing, sehingga didapatkan optimasi formula dari tablet yang memenuhi persyaratan.

Tahap awal dari penelitian ini membuat ekstrak daun kumis kucing dengan metode maserasi perendaman menggunakan etanol 96% dan dilanjutkan dengan uji kualitatif dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) serta uji warna wilstater untuk membuktikan adanya kandungan senyawa flavonoid. Hasil pemeriksaan menunjukkan ekstrak daun kumis kucing mengandung senyawa flavonoid. Dilanjutkan dengan uji kualitatif terhadap bahan pembawa tablet menggunakan metode spektrofotometri inframerah. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa bahan pembawa sesuai dengan spesifikasi yang tercantum pada pustaka.

Dilakukan proses pembuatan tablet ekstrak daun kumis kucing dengan metode granulasi basah. Granul yang dihasilkan dilakukan uji pemeriksaan mutu fisik granul meliputi kecepatan alir dan sudut diam, kandungan lengas, kadar fines, kompresibilitas dan kompaktibilitas. Hasil uji mutu fisik granul untuk setiap

formula menunjukkan hasil yang baik kecuali pada G1 yang berfungsi sebagai kontrol dalam formulasi tablet. Selanjutnya granul dilakukan pencetakan dengan tekanan sebesar 1 ton, kemudian dilanjutkan dengan pengujian mutu fisik tablet meliputi kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur tablet.

Hasil keseluruhan uji mutu fisik tablet membuktikan bahwa adanya hubungan antara kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur tablet dengan peningkatan bahan pengikat metil selulose. Hasil pemeriksaan kekerasan tablet pada F2, F3, dan F4 telah memenuhi persyaratan kekerasan tablet 4-8 kg. Pada uji kerapuhan tablet, F2, F3, dan F4 memenuhi persyaratan kerapuhan yaitu $<1\%$. Sedangkan hasil waktu hancur tablet pada F1, F2, F3, dan F4 memenuhi persyaratan yaitu <15 menit.

Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan bermakna dari masing-masing formula tablet ekstrak daun kumis kucing terhadap peningkatan kadar metil selulose. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin tinggi kadar gelatin yang ditambahkan akan meningkatkan kekerasan, menurunkan kerapuhan, dan memperlambat waktu hancur tablet ekstrak daun kumis kucing.

Formula dengan kadar metil selulose 1% merupakan formula yang terpilih dalam formulasi tablet ekstrak daun kumis kucing.

ABSTRACT

THE EFFECT OF METHYL CELLULOSE ON THE PHYSICAL QUALITY OF CAT WHISKERS LEAF EXTRACT (*Orthosiphon Stamineus* Benth.)

Muhammad Syaifuddin Hisbullah¹, Achmad Radjaram, Uswatun Chasanah
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health Science
University of Muhammadiyah Malang
*Email : syaifuddinhs98@gmail.com

Background: Plant cat whiskers is one of the herbs that are efficacious as a diuretic. Cat whiskers leaf preparations circulating in the market are simple, such as steeping herbal medicine and capsules. Therefore, in this study developed into a standardized formula of cat whiskers extract tablets.

Research Objectives: To determine the effect of methylcellulose binder content of 0,5%, 1%, 2% on the physical quality of the cat whiskers leaf extract tablets, and optimization of the methylcellulose content to produce tablets that meet the requirements.

Methods: The extract of cat whiskers was prepared by immersion maceration method using 96% ethanol solvent. Tablets made using the wet granulation method with a methylcellulose binder. Examination of the physical quality of tablets carried out included hardness, friability, and disintegration time of tablet, then continued with statistical analysis.

Results and Conclusions: The results of the statistical analysis showed that there were significant differences between each formula of the cat's whiskers leaf extract on the increase in methylcellulose content. Thus it concluded that the higher the level of methylcellulose will be increasing the hardness, reduce friability, and slow the disintegration time of cat whiskers leaf extract tablets. The cat's whiskers leaf extract tablet with a methylcellulose binder content of 1% is a formula that meets the requirements.

Keywords: Extract of cat whiskers, maceration, methyl cellulose, tablets.

ABSTRAK

PENGARUH KADAR METIL SELULOSE TERHADAP MUTU FISIK TABLET EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING (*Orthosiphon stameneus* Benth.)

Muhammad Syaifuddin Hisbullah¹, Achmad Radjaram, Uswatun Chasanah
Jurusan Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang
*Email : syaifuddinhs98@gmail.com

Latar Belakang : Tanaman kumis kucing merupakan salah satu tanaman herbal yang berkhasiat sebagai diuretik. Sediaan daun kumis kucing yang beredar dipasaran masih dalam bentuk sederhana, seperti jamu seduhan dan sediaan kapsul. Oleh sebab itu, pada penelitian ini dikembangkan menjadi suatu formula tablet ekstrak daun kumis kucing yang terstandar.

Tujuan Penelitian : Menentukan pengaruh kadar bahan pengikat Metil selulose 0,5%, 1%, dan 2% terhadap mutu fisik tablet ekstrak daun kumis kucing dan optimasi kadar Metil selulose yang dibutuhkan untuk dapat menghasilkan tablet yang memenuhi persyaratan

Metode : Ekstrak daun kumis kucing dibuat dengan metode maserasi perendaman menggunakan pelarut etanol 96%. Tablet dibuat menggunakan metode granulasi basah dengan bahan pengikat metil selulose. Pemeriksaan mutu fisik tablet yang dilakukan meliputi kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur tablet, lalu dilanjutkan dengan analisis secara statistika.

Hasil dan Kesimpulan : Hasil analisis statistic menunjukkan adanya perbedaan bermakna dari masing-masing formula tablet ekstrak daun kumis kucing terhadap peningkatan kadar metil selulose. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin tinggi kadar metil selulose yang ditambahkan akan meningkatkan kekerasan, menurunkan kerapuhan, dan memperlambat waktu hancur tablet ekstrak daun kumis kucing. Tablet ekstrak daun kumis kucing dengan kadar bahan pengikat metil selulose 1% merupakan formula yang memenuhi persyaratan.

Kata Kunci : Ekstrak Daun Kumis kucing, Maserasi, metil selulose, Tablet.

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pengujian	iii
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN	vi
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Hipotesis	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tanaman Kumis Kucing	3
2.2. Penggolongan Obat Tradisional	5
2.3. Tinjauan Ekstrak	6
2.4. Tinjauan Granul	8
2.5. Tablet	11
2.6. Tinjauan Bahan Penelitian	14
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1. Uraian Kerangka Konseptual	18
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1. Bahan penelitian	20
4.2. Alat Penelitian	20
4.3. Rancangan Penelitian	20

4.4. Cara kerja	21
4.5. Analisis Statistik.....	28
BAB V HASIL PENELITIAN	
5.1 Pemeriksaan Kualitatif Bahan Penelitian.....	29
5.2 Pemeriksaan Mutu Fisik Granul.....	32
5.3 Pemeriksaan Mutu Fisik Tablet Ekstrak Daun kumis kucing.....	34
5.4 Analisis Statistika Mutu Fisik Tablet.....	36
BAB VI PEMBAHASAN	41
BAB VII KESIMPULAN	
7.1. Kesimpulan.....	47
7.2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Tanaman Daun Kumis Kucing	2
2. 2 Struktur Kimia Senyawa Sinensetin	4
2. 3 Logo obat tradisional	6
2. 4 struktur Kimia Laktosa	15
2. 5 Struktur kimia Metil selulose	15
2. 6 Struktur kimia Primogel.....	16
2. 7 Struktur kimia Magnesium Stearat.....	17
3. 1 Skema Kerangka Konseptual	19
4. 1 Skema Alur Kerja Penelitian.....	23
5. 1 Histogram Kompaktibilitas Granul.....	33
5. 2 Histogram Pengaruh Metil selulose Terhadap Kekerasan Tablet.....	35
5. 3 Histogram Pengaruh Metil selulosa Terhadap Kerapuhan Tablet	35
5. 4 Histogram Pengaruh Metil selulose terhadap Waktu hancur tablet	36

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II. 1 Kandungan kimia kumis kucing	4
II. 2 Hubungan Sudut Diam dan Daya Alir	9
IV.1 Rancangan Formula Tablet ekstrak daun Kumis kucing	21
IV.2 Rancangan mutu fisik tablet ekstrak kumis kucing.	21
V. 1 Pemeriksaan Kualitatif Ekstrak Daun Kumis kucing.....	29
V. 2 Hasil Pemeriksaan Kualitatif Laktosa	30
V. 3 Hasil Pemeriksaan Kualitatif Metil selulosa	31
V. 4 Hasil Pemeriksaan Kualitatif Primogel	31
V. 5 Hasil Pemeriksaan Kualitatif Mg Stearat	32
V. 6 Hasil Pemeriksaan Mutu Fisik Granul Ekstrak Daun Kumis kucing.....	33
V. 7 Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Daun Kumis kucing	34
V. 8 Hasil Analisis Statistika Kekerasan Tablet	37
V. 9 Hasil Uji <i>Tukey</i> HSD Data Kekerasan Tablet	37
V. 10 Hasil Analisis Statistika Kerapuhan Tablet.....	38
V. 11 Hasil Uji <i>Tukey</i> HSD Data Kerapuhan Tablet	38
V. 12 Hasil Analisis Statistika Waktu Hancur Tablet.....	39
V. 13 Hasil Uji <i>Tukey</i> HSD Data waktu hancur tablet.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar riwayat hidup	52
2. Surat pernyataan.....	53
3. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	54
4. Anggaran Biaya.....	55
5. Surat Keputusan Skripsi.....	56
6. Determinasi Tanaman kumis kucing.....	57
7. Sertifikat Analisis Laktosa	58
8. Sertifikat Analisis Metil selulose	59
9. Sertifikat Analisis Primogel	60
10. Sertifikat Analisis Mg Stearat	61
11. Surat Analisis FT-IR	62
12. Surat Hasil Analisis FT-IR.....	63
13. Analisis FT-IR Laktosa	64
14. Analisis FT-IR Metil selulosa	66
15. Analisis FT-IR Primogel.....	67
16. Analisis FT-IR Mg Stearat	69
17. Perhitungan Rendemen	70
18. Perhitungan Bahan	71
19. Pembuatan Ekstrak Daun Kumis Kucing.....	73
20. Identifikasi Ekstrak daun Kumis kucing	75
21. Pemeriksaan Mutu Fisik Granul.....	76
22. Pemeriksaan Mutu Fisik Tablet	79
23. Analisis statistik	80
24. Foto Granul Ekstrak Daun Kumis Kucing	86
25. Foto Tablet Ekstrak Daun Kumis Kucing.....	87
26. Tabel F	88
27. Gugus Fungsi FTIR.....	89
28. Tabel Konversi Mesh	90
29. Parameter Umum Standart Mutu Simplisia	91
30. Parameter Umum standart Mutu Ekstrak	92

DAFTAR SINGKATAN

%	: persen
\leq	: kurang dari atau sama dengan
\geq	: lebih dari atau sama dengan
BPOM	: Balai Pengawas Obat dan Makanan
Depkes RI	: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
Menkes RI	: Menteri Kesehatan Republik Indonesia
mg	: miligram
Kg	: kilogram
L	: liter
$^{\circ}\text{C}$: derajat celcius
Mg	: Magnesium
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
MC	: Moisture Content

DAFTAR PUSTAKA

- Agous, G., 2012. Sediaan Farmasi Padat. Serial Farmasi Industri-6 Ed. Bogor: Itb.
- Ansel, C. H., Allen, L. V. & Nicolas, G. P., 2011. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems Ninth Edition. Baltimore: Philadelphia and Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer Business.
- Arifianti, L., Oktarina, R. D., & Kusumawati, I. (2014). Pengaruh Jenis Pelarut Pengekstraksi Terhadap Kadar Sinensetin Dalam Ekstrak Daun *Orthosiphon stamineus* Benth. *E-Journal Planta Husada*, 2(1), 3–6.
- Aulton M.E, Summer M. 2002. Tablet and Compaction in : Pharmaceutic The Science of Dosage Forms Design 2nd Edition. Churchill Livingstone. Philadelphia
- Bajaj Himani, Bisht Seema, Nath Bhole, Yadav Mayank, Singh Vinod, Singh Mamta., 2013. Misai Kuching: Aglimpse of Maestro. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research. p 55-59
- British Pharmacopeia, 2009. Formulated Preparations: General Monographs Tablets. In: British pharmacopeia volume III. volume III ed. London: The department of health, p. 6580-6582.
- BPOM RI, 2011. Acuan Sediaan Herbal. VI ed. Jakarta: Badan POM RI.
- Chaud M.V., Lima A.C., Vila M.M.D.C., Paganelli M.O., Paula F.C., Pedreiro L.N., Gremiao M.P.D., 2013. Development and Evaluation of praziquantel Solid Dispersions in Sodium Starch Glycolate. Tropical Journal of Pharmaceutical Research. Vol 12 (2). p 163-168
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Cetakan Pertama. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. p 5,11,12.
- Fassihi, A. R. & Kanfer, 1986. Effect of Compressibility and Powder Flow

- Properties on Tablet Weight Variation. In: Drug Development and Industrial Pharmacy. s.l.:Marcel Deker Inc., p. 11-13.
- Hardik Shihora & Subhranshu Panda. Superdisintegrants, Utility in Dosage Forms: A Quick Review. *Jornal of pharmaceutical science and bioscientific research (JPSBR)* 2011, vol. 1. p. 148-153
- Hashim, S., Beh, H., Hamil, M., Ismail, Z., & Majid, A. M. S. A. (2016). Highperformance thin-layer chromatography method development, validation, and simultaneous quantification of four compounds identified in standardized extracts of *Orthosiphon stamineus*. *Pharmacognosy Research*, 8(4), p.238–243.
- Himani, B., Seema, B., Bhole, N., Mayank, Y., Vinod, S., & Mamta, S. (2013). Misai kucing: A glimpse of maestro. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 22(2), p. 55–59.
- Juheini, Iskandarsyah, Animar J.A., dan Jenny. 2004. Pengaruh Kandungan Pati Singkong Terpregelatinasi Terhadap Karakteristik Fisik Tablet Lepas Terkontrol Teofilin. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, Vol.1, No.1. p. 21-26.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia 2008. Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Farmakpe Indonesia Edisi V. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI, p 42,52-54, 742, 795,
- Mukhrani, 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*, Volume 7, p. 361-367.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2016 Tentang Formularium Obat Herbal Asli Indonesia, (2016).
- Pratiwi, P., Suzery, M., & Cahyono, B. (2010). Total Fenolat dan Flavonoid dari Ekstrak dan Fraksi Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon stamineus* B.) Jawa Tengah Serta Aktivitas Antioksidannya. In *Jurnal Sains Dan Matematika* (Vol. 18, Issue 4, p. 140-148–148).

- Raut M.D., Allada R., Pavan K.V., Deshoande G., Patil D., Patil A., Deshmukh A., Sakharkar D.M., Bodke P.S., Mahajan D.T., 2011. Dehydration of Lactose Monohydrate; Analytical and Physical Characterization. Scholars Research Library. Vol 3 (5), p.202-2012.
- Rowe, Raymond, c., Paul, J. S. & Marian, E. Q., 2009. Handbook of Pharmaceutical Excipients. Sixth ed. London: Chicago: Pharmaceutical and American Pharmacists Association.
- Roring, N., Yudistira, A. & Lolo, W. A., 2017. Standarisasi Parameter Spesifik dan Uji Aktivitas Antikanker Payudara T47D dari Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume). *Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(3), p. 175-185.
- Shah, R.B., Tawakkul, M.A., Khan, M.A. (2008). Comparative Evaluation of Flow for Pharmaceutical Powders and Granules. *AAPS PharmSciTech*, Vol. 9, No.1. p. 2-3.
- Siregar, C. J. & Wikarsa, S., 2010. Teknologi Farmasi Sediaan Tablet Dasar - Dasar Praktis. In: JAKARTA: penerbit buku kedokteran EGC, p. 54-55, 90-115.
- Solanki, Himanshu K., Tarashankar Basuri, Jalaram H. Thakkar, and Chirag A. Patel. 2010. Recent Advances in Granulation Technology. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, Vol. 5, Issue 3
- Saleem, M., et al. Evaluation of Tablets By Friability Apparatus. *International journal of research in pharmacy and chemistry*. IJRPC 2014, 4(4), p.837-840. ISSN: p. 223-2781.
- Sugihartini, N. (2018) Pendalaman Materi Farmasi Modul Pengembangan Sediaan Obat Tradisional. Dr. Nanik Sulistyani, M. Si., Apt. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, p. 1-29.

USDA.2019. Natural Resources Conservation Service. Available at: <https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=ORTHO7>. Diakses pada tanggal 14 september 2019.

USP. (2015). U.S. Pharmacopoeia-National Formulary [USP 38 NF 33]. *Rockville, Md: United States Pharmacopeial Convention.*





HASIL DETEKSI PLAGIASI

FORM P2

Berdasarkan hasil tes deteksi plagiasi yang telah dilakukan oleh Biro Tugas Akhir Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, yang telah dilaksanakan pada hari dan tanggal 22 Oktober 2020 pada karya ilmiah mahasiswa di bawah ini :

Nama : Muhammad Syaifuddin Hisbullah
NIM : 201610410311208
Program Studi : Farmasi
Bidang Minat : Teknologi
Judul Naskah : Pengaruh Kadar MC Terhadap Mutu Fisik Tablet Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.)

Jenis naskah : skripsi / naskah publikasi / lain-lain
Keperluan : mengikuti ujian seminar hasil skripsi
Hasil dinyatakan : **MEMENUHI / TIDAK MEMENUHI SYARAT*** dengan rincian sebagai berikut

No	Jenis naskah	Maksimum kesamaan	Hasil deteksi
1	Bab 1 (pendahuluan)	10	4%
2	Bab 2 (tinjauan pustaka)	25	18%
3	Bab 3 dan 4 (kerangka konsep dan metodologi)	35	28%
4	Bab 5 dan 6 (hasil dan pembahasan)	15	14%
5	Bab 7 (kesimpulan dan saran)	5	0%
6	Naskah publikasi	25	14%

Keputusannya : **LOLOS / TIDAK LOLOS** plagiasi

Mengetahui,
Biro Skripsi Farmasi

Malang, 22 Oktober 2020
Petugas pengecek plagiasi

apt. Mutiara Titani, S.Farm., M.Sc
NIP. 170927021990

Annisa Zahra Salsabilla